

1867, Tome I. — 10 mars — N° 10

LA PRESSE
SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIELLE
DES DEUX MONDES
paraît
sous les dimanches

Les abonnements partent du
1^{er} et du 16 de chaque mois.

PRESSE

PREX DE L'ABONNEMENT
Un an..... 30 fr.
Six mois..... 11 —
Trois mois..... 6 —
Un numéro..... 0.50

Envoyer le prix de l'abonnement en
un mandat sur la poste ou en bon
sur Paris.

SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIELLE

DES DEUX MONDES

PUBLIÉE
Par **J.-A. BARRAL**

RÉDACTION :

Envoyer tout ce qui concerne la rédaction

A M. J.-A. BARRAL.

82, RUE NOTRE-DAME-DES-CHAMPS, PARIS

ADMINISTRATION :

Envoyer ce qui concerne l'administration

A MM. CH. DELAGRAVE et C^{ie}, Éditeurs

78, RUE DES ÉCOLES, PARIS

M. Barral reçoit tous les jours, de midi à deux heures. Des consultations gratuites
sont données sur toutes les questions scientifiques, industrielles et agricoles

UN LABORATOIRE DE CHIMIE EXÉCUTE TOUTES LES ANALYSES
QUI PEUVENT ÊTRE UTILES AUX SCIENCES, A L'INDUSTRIE ET A L'AGRICULTURE

Sommaire des auteurs.

MM.		PAGES
J.-A. BARRAL.....	Chronique scientifique et industrielle de la semaine.....	253
FÉLIXET.....	De la théorie dynamique de la chaleur.....	257
VERPAULT.....	Courrier médical.....	261
ARVETIER.....	Régulateur de la lumière électrique de M. Foucault.....	266
MÈRE.....	Académie des sciences.....	270
JACQUES BARRAL.....	Ce qui se dit et se fait en Angleterre.....	273
MÈRE.....	Société d'encouragement pour l'industrie nationale.....	277
SIMON.....	Prix courant des produits industriels.....	280

Gravures noires.

6....	Vue perspective du régulateur de la lumière électrique de M. Foucault.....	268
7, 8.	Rouages du régulateur de la lumière électrique de M. Foucault.....	269

ON S'ABONNE A PARIS :

Chez MM. CH. DELAGRAVE et C^{ie}, Libraires-Éditeurs

SUCCESSIONS DE MM. DEZOBRY, E. MAGDELEINE ET C^{ie}

78, rue des Écoles, 78

BRUXELLES, LIBRAIRIE DE H. MANCEAUX, ÉDITEUR, RUE DE L'ÉTUVE, 20

Il est accordé 10 pour 100 de remise pour les livres pris à la librairie par les abonnés

Les livres demandés par la poste, contre mandat, timbres ou bon de poste
sont envoyés franco

aux abonnés de la PRESSE SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIELLE.

En vente à la librairie GAUTHIER-VILLARS, 55, quai des Augustins, à Paris

BÉRON (P.). — Physique céleste. 3 volumes in-8 de 1000 pages chacun, avec des figures dans le texte et une Carte céleste coloriée. 24

Tome I (1866). Système du monde exposé : 1° d'après la distribution apparente des corps célestes déduite de la Perspective; 2° d'après la distribution réelle de ces corps déduite de l'Astrogonie.

Tome II (1867). Système planétaire exposé dans l'ordre chronologique : 1° dans ses états successifs précédents, comme étoile temporaire, comme nébuleuse planétaire, comme étoile visible à l'œil nu; 2° dans son état actuel, composé d'abord de planètes avec leurs météores, leurs satellites, leurs comètes, et ensuite de couples des deux classes de micropianètes.

Tome III (sous presse). La Terre et l'homme exposés : 1° dans la transformation de l'eau en plantes par les rayons solaires, et des restes des plantes en minéraux; 2° dans la transformation des plantes en six organes de sens des animaux et de l'homme par les six espèces de fluides impondérables.

Le prix des trois volumes est de 24 francs pour les souscripteurs.

On vend séparément, au prix de 9 francs chacun, les tomes I et II.

APPAREILS SAVALLE

POUR LA DISTILLATION ET LA RECTIFICATION DES ALCOOLS

ET LA FABRICATION DES SUCRES

Brevetés s. g. d. g.

D. Savalle fils et Cie, 73, rue de Lafayette, à Paris.

AVIS aux distillateurs agricoles. — La rectification des alcools opérée sur place dans les fermes produit, suivant l'importance des usines et par campagne, un bénéfice net de 10 à 15,000 fr. par l'emploi des appareils perfectionnés que la maison D. Savalle fils et Cie arrive à pouvoir fournir (prix du brevet inclus) à 6 ou 8,000 fr., suivant dimension. Nous engageons donc les distillateurs agricoles qui ne seraient pas encore entrés dans cette voie à ne pas négliger plus longtemps une source de revenus dont ils ont été privés jusqu'ici. — La maison entreprend la transformation des colonnes distillatoires par un système simplifié qui procure une notable économie de combustible. Toutes facilités de payement sont accordées aux clients.

EST PUBLIÉE DEPUIS LE 10 JANVIER, A LA LIBRAIRIE CH. DELAGRÈVE ET C^{ie}

LA REVUE DE L'HORTICULTURE

FONDÉE ET DIRIGÉE PAR M. J.-A. BARRAL

Paraissant les 10, 20 et 30 de chaque mois par livraison de 24 pag. grand in-8°

AVEC UNE PLANCHE COLORIÉE DANS CHAQUE NUMÉRO

ET DE NOMBREUSES GRAVURES NOIRES

Un an : 20 fr. — Six mois : 11 fr. — Trois mois : 6 fr.

Un mois : 2 fr. 50

Sommaire du numéro du 20 février. — J.-A. Barral : Chronique horticole. — Edouard Morren : Les Mimulus. — Paszkiewicz : Etudes sur l'arboriculture fruitière. — André : Excursion dans les grands parcs de l'Angleterre. — De Liron d'Airoles : Emploi des plantes ornementales, exotiques. — Leyrisson : Quelques mots sur les semis. — Valin : La production des Fraises dans les montagnes du Lyonnais. — Brassart : Fruits, jardins, pépinières et vergers. — Sisley : Du tannage en horticulture. — Ferlet : Séances de la Société centrale d'horticulture de France. — Palmer : Remarques sur la racine des arbres. — Jacques Barral : Courrier d'Angleterre. — Ferlet : Prix des légumes à la Halle de Paris.

Une belle planche coloriée représente des variétés à fleurs doubles de *Mimulus pardanus*; trois gravures noires montrent des dessins de plates-bandes et de corbeilles d'un des grands parcs de l'Angleterre.

CHRONIQUE SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIELLE

DE LA SEMAINE.

Refroidissement subit de l'atmosphère en France. — L'éclipse du 6 mars. — Observations pluviométriques faites à Nantes par M. Huette de 1836 à 1866. — Températures moyennes annuelles à Vienne (Autriche). — Statistique des orages à grêle dans le département de l'Oise, par le docteur Rottée. — Séance publique de la Société d'acclimatation. — Concours ouvert par l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse. — Du conditionnement légal des lins, chanvres, jutes, etc. — Congrès des fabricants de papier de France. — Les succédanés du chiffon. — Le lin, la paille, le diss. — Sur la dispersion de la lumière, par M. Émile Mathieu. — Travaux de M. Eugène Catalan. — Nominations de MM. Daubrée, Belgrand, de la Serre, Couturier au grade d'inspecteurs généraux de deuxième classe dans les Mines et dans les Ponts et Chaussées. — Mort de M. Bache, petit-fils de Franklin, correspondant de l'Académie des sciences de Paris.

Il est impossible de ne pas signaler le refroidissement subit que nous éprouvons après une température presque estivale. Nous avons eu en effet, en février, plusieurs journées très-chaudes; le thermomètre s'est élevé jusqu'à 18°.70 le 16, et nous voici avec des minima qui descendent jusqu'à — 4°.0 le 3, — 4°.1 le 7 mars, et des maxima qui dépassent à peine la glace fondante le 6, et tout au plus 7° le 3 et le 4. La neige, le 7, est encore persistante; elle ne fond à peine que vers midi au milieu du brouillard. A Paris, le 6, le soleil s'est à peine, le matin, dégagé de temps à autre pour se laisser apercevoir à travers le brouillard. L'éclipse solaire a pu alors être constatée; quant à des observations véritables et utiles, il n'a pu en être fait sous le climat parisien. Nous espérons que dans des contrées plus méridionales, à Lyon, à Bordeaux, à Marseille, où M. Le Verrier s'est transporté, on aura été plus heureux. L'éclipse a été centrale en Algérie, où M. d'Abbadie est allé l'observer, et dans une partie de l'Italie, où M. Janssen a pris aussi le parti d'aller s'établir. Nous aurons donc probablement à revenir sur ce phénomène à l'occasion duquel M. Babinet a écrit à l'avance, dans le *Constitutionnel*, un très-intéressant article. Notre illustre maître a dit que c'était pour Paris une des plus belles éclipses du siècle. Les circonstances météorologiques ont empêché les Parisiens d'être de son avis; ils n'ont presque rien vu.

Nous ne quitterons pas la météorologie sans citer trois publications assez intéressantes qui viennent d'avoir lieu.

Le *Bulletin international de l'Observatoire de Paris* a donné un tableau des quantités annuelles de pluie tombée sur la ville de Nantes depuis le 1^{er} janvier 1836 jusqu'au 31 décembre 1866. C'est à M. Huette que sont dues les observations au moyen desquelles ce résumé a été fait. La moyenne déduite des trente et une années est de 624^{mm}.83. L'année 1846, la plus féconde en pluie, a donné une moyenne de 866^{mm}., et l'année la plus sèche, 1842, n'a fourni que 409^{mm}. La moyenne de ces

deux années extrêmes est de 637^{mm}.50. M. Huette a fait ses diverses observations à 47 mètres d'altitude.

M. Jelinek, directeur de l'Institut central de météorologie de Vienne (Autriche), a présenté à l'Académie des sciences de cette ville un curieux travail sur la température moyenne de Vienne, d'après des observations continuées pendant quatre-vingts ans à l'observatoire et et pendant quatre-vingt-dix ans à l'Institut de météorologie. Les températures moyennes mensuelles sont :

	Observatoire de Vienne.	Institut météorologique
Janvier.....	-1°.79	-1°.69
Février.....	0.64	0.66
Mars.....	4.43	4.14
Avril.....	10.20	10.20
Mai.....	15.76	15.68
Juin.....	19.04	18.92
Juillet.....	20.76	20.55
Août.....	20.40	20.12
Septembre.....	15.97	15.82
Octobre.....	10.46	10.41
Novembre.....	4.22	4.29
Décembre.....	0.21	0.25
Moyenne annuelle.....	+10.03	+ 9.95

La différence 0°.08 est négligeable, et provient des erreurs inévitables d'observation. En moyenne, le jour le plus chaud de l'année à Vienne tombe le 1^{er} ou le 2 août, la température est alors de 20°.01 ; le jour le plus froid est le 8 janvier, la température est de -2.32.

Un de nos correspondants pour la météorologie, M. le docteur Rottée, nous a adressé un opuscule traitant de la statistique des orages à grêle, des tempêtes, bourrasques, trombes et ouragans qui ont éclaté sur le territoire formant le département de l'Oise, depuis la fin du douzième siècle jusqu'à nos jours. Pendant ce long espace de temps on a observé un minimum de 255 orages à grêle, 70 bourrasques et tempêtes, 30 ouragans, 15 trombes. On comprendra facilement toute l'importance qu'il y a à observer attentivement la marche des orages, quand on saura qu'un seul orage, arrivé dans la journée du 17 juillet 1865, a causé dans le seul département de l'Oise des pertes estimées à 2,500,000 francs. M. le docteur Rottée a classé les orages par cantons; leur marche est fortement influencée par le relief accidenté des contrées qu'ils traversent. Quand les orages sont arrêtés par des accidents de terrains, il tombe généralement une grande masse de grêle dans la contrée où le phénomène s'est concentré. Le plus souvent les régions sur lesquelles on a opéré des déboisements sont ravagées par la grêle.

— Le 2 mars, la Société zoologique d'acclimatation a tenu sa séance publique annuelle sous la présidence de M. Drouyn de Lhuys. Après le discours remarquable du président, qui a retracé l'histoire de la pomme de terre, un rapport de M. Albert Geoffroy Saint-Hilaire,

sur les travaux du jardin zoologique, et un compte-rendu des travaux de la Société par M. Soubeyran, les récompenses ont été décernées aux lauréats. Des médailles d'or ont été attribuées à Mlle de Beltonet, au château de Lys, à Moulins (Allier); à MM. Louis Berthelin, agent des postes du service de l'Indo-Chine; Paul Champion, à Paris; P. Dabry, consul de France à Han-Kéou (Chine); baron James de Rothschild, au château de Ferrières (Seine-et-Marne). Deux prix extraordinaires de 600 francs chacun, ont été attribués, l'un à M. Camille Personnat à Laval, et l'autre à M. Henri Givelet, à Flamboin (Seine-et-Marne). En outre, on a procédé à la distribution de 12 médailles de 1^{re} classe, 11 médailles de 2^e classe, 6 mentions honorables et 11 récompenses pécuniaires.

— L'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse décernera cette année dans sa séance publique plusieurs prix consistant en une médaille d'or de la valeur de 120 francs, ainsi que des médailles de vermeil, d'argent et de bronze, aux machines, inventions ou collections d'antiquité ou de géologie les plus remarquables. Les candidats aux récompenses académiques doivent envoyer leurs travaux, avant le 1^{er} avril prochain, franco, au secrétariat de l'Académie, rue Louis-Napoléon, 12, à Toulouse. Les objets soumis à l'examen de l'Académie seront rendus aux auteurs ou inventeurs, s'ils en manifestent le désir.

— Dans sa séance du 24 février dernier, la Société industrielle d'Amiens s'est occupée de deux questions dont l'une intéresse toute l'industrie des tissus et l'autre le développement commercial de la ville d'Amiens. La première a trait au conditionnement des lins. M. Roger, au nom du comité des fils et tissus de la Société, a lu un mémoire dans lequel il sollicite du ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, la fixation légale de la reprise à l'absolu des lins, phormiums, étoupes, chanvres et jutes. Jusqu'à ce jour la laine et la soie ont seules été soumises au conditionnement légal. — La seconde question consiste dans le rétablissement de la Bourse de commerce à Amiens. Il est facile de comprendre les avantages que cette mesure procurerait pour la facilité des transactions commerciales; sa mise en pratique serait un des plus féconds éléments de la prospérité de la ville et du département tout entier.

— Le quatrième congrès des fabricants de papier de France a eu lieu à Paris le 14 février dernier. Le rapport du comité central, publié par le *Moniteur de la papeterie*, donne des renseignements pleins d'intérêt et d'actualité sur l'importante question des succédanés du chiffon. C'est toujours la paille, le bois, le varech, le genêt, la luzerne qui occupent l'attention publique. La paille et le bois seuls, toutefois, sont décidément employés par un assez grand nombre d'usines de premier ordre

Ils fournissent un appoint utile à la récolte du chiffon, la paille principalement, qui en remplaçant les drilles dans le papier d'emballage et concourant avec le bois à entrer pour une partie importante dans la fabrication des sortes blanches communes et ordinaires, permet de reporter sur les sortes de qualité supérieure beaucoup de chiffons et de cordages, autrefois absorbés par les papiers à bas prix.

— Un autre succédané du chiffon est le diss. On continue à dire que cette plante textile est appelée à fournir des pâtes d'une excellente qualité. Le diss, croît spontanément sans aucune culture, sur une vaste étendue du sol de l'Algérie, principalement sur le sol littoral; il s'élève de 1 m. 50 à 3 mètres et pousse par touffes épaisses et multipliées, on peut facilement en faire deux récoltes par an. Sa production est immense. L'emploi du diss aurait surtout cela d'avantageux qu'il offrirait une économie de 30 à 40 pour 100 sur les objets fabriqués, de telle façon que ce qui se vend aujourd'hui 110 fr. les 100 kilogr., pourrait être livré à 75 ou 80 fr. Le prix de revient serait presque nul, et d'un autre côté, le diss donnerait un papier plus solide et plus ferme que le chiffon, parce qu'il n'aurait pas besoin d'être soumis à des lessivages successifs qui en altèrent la qualité. Son analyse a donné 80 pour 100 de filaments textiles, 6 pour 100 de gluten sur 14 d'eau et de substances herbacées. Les filaments auraient été reconnus susceptibles par des manufacturiers de fournir de la pâte à papier, de la toile à emballage, des cordages, du crin végétal.

— Nous avons reçu de M. Emile Mathieu une brochure sur la *dispersion de la lumière*. M. Emile Mathieu est un de nos mathématiciens les plus distingués et les plus laborieux. Son travail est extrait des *Annales de physique et de la chimie*. Voici en quoi il consiste. La différence de vitesse de propagation des ondes de diverses couleurs, provient de ce que la distance d'une molécule d'éther aux plus voisines est comparable à la longueur d'ondulation. Ce fait qui produit la dispersion doit nécessairement troubler les lois que l'on obtient en supposant que tout mouvement dans l'éther se propage sans aucun changement de sa densité, la dispersion étant négligée. En admettant que l'hypothèse de l'incompressibilité de l'éther soit capable de rendre compte de la partie principale du phénomène de la propagation de la lumière dans un cristal, on peut espérer que ce principe permette de calculer la perturbation. M. Mathieu s'est proposé de calculer cet écart des premières lois admises, en supposant que la loi de l'incompressibilité de l'éther soit tellement exacte qu'elle puisse servir à calculer même la dispersion. L'expérience seule est en mesure de reconnaître si cette réduction est vraie.

— Le monde savant de France connaît les remarquables recherches de mathématiques de M. Eugène Catalan, aujourd'hui professeur à

l'Université de Liège. Pendant longtemps, M. Catalan habita Paris et lutta en vain pour conquérir la place due à son mérite. Il fut obligé de s'expatrier et d'accepter en Belgique la chaire qui lui était refusée dans son pays. Nous avons sous les yeux la liste de ses nombreux et importants travaux publiés dans le *Journal de M. Liouville*, dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris*, dans le *Journal de l'École Polytechnique*, dans les *Nouvelles Annales de mathématiques* et dans plusieurs journaux étrangers. Il nous est pénible de penser qu'un savant si distingué ait été oublié de ceux qui ont mission de récompenser le talent. Chose remarquable, la brochure qui contient la liste des travaux de M. Catalan est datée de Liège et a été imprimée à Rome. De l'étranger nous revient la gloire de nos savants méconnus. Quelquefois, elle jaillit seulement de leur tombe entr'ouverte.

— Deux décrets en date du 24 février dernier, élèvent M. Daubrée, membre de l'Institut, ingénieur en chef des mines de 1^{re} classe, au grade d'inspecteur général de 2^e classe, et MM. Belgrand, Couturier, de la Serre, ingénieurs en chefs des ponts et chaussées de 1^{re} classe, aux grades d'inspecteurs généraux de 2^e classe. Deux de ces nominations nous sont particulièrement sympathiques. Ainsi, M. Daubrée est un de nos naturalistes les plus remarquables qui vient encore de faire un travail sur les décompositions chimiques provoquées par les actions mécaniques dans divers minéraux comme le feldspath. M. Belgrand s'est placé à la tête des météorologistes; il a fait de nombreux travaux sur les quantités de pluie qui tombe dans le bassin de Paris.

— Nous avons le regret d'annoncer la mort de M. Alexandre Dallas Bache, membre correspondant de l'Académie des sciences de Paris dans la section de géographie et de navigation. M. Bache, né à Philadelphie en 1806, était le petit-fils de l'illustre Franklin. Il fut d'abord ingénieur topographe, puis professeur de mathématiques à l'Université de Pensylvanie; plus tard, il devint chef du service hydrographique des États-Unis et président du département des Phares. Il visita la France et entra en relations personnelles avec les savants. Notre illustre maître et ami, François Arago, l'avait en haute estime; il tenait de lui un médaillon de Franklin qui nous a été donné comme un pieux souvenir.

J.-A. BARRAL.

DE LA THÉORIE DYNAMIQUE DE LA CHALEUR.

« Ce n'est pas la puissante locomotive qui fait marcher le train, c'est la lumière et la chaleur du soleil condensées dans le charbon depuis des myriades d'années. »

1. *De la théorie dynamique de la chaleur dans les sciences biologiques*, par le Dr Ernest Osimus. Paris, Garmier Baillière, libraire-éditeur, 17, rue de l'École de médecine.

Ainsi parlait en 1824 un homme de génie qui, au-dessus d'une des plus admirables découvertes dont il pût doter son pays, entrevoyait déjà la théorie féconde du dynamisme de la chaleur. George Stephenson, inventeur des locomotives, avançait ainsi la science de son temps. On ne fit pas attention à ses paroles, mais aujourd'hui elles viennent spontanément sous la plume et prennent le caractère lucide et grave d'une prophétie. Qu'est-ce en effet que la chaleur ? La réponse était aisée jadis ; les savants avaient au service de leur ignorance des *forces* si complaisantes qu'on n'était jamais embarrassé. On définissait la chaleur une *force* et tout était dit. Il est vrai qu'on ne s'était pas encore avisé de se demander ce qu'est une force, tant on avait peur d'embarrasser la science et de pousser l'autorité au pied du mur. C'était le bon temps.

Aujourd'hui tout est changé. L'esprit humain traverse une phase remarquable dont il lui sera tenu compte dans l'histoire du dix-neuvième siècle. L'esprit d'examen est partout avec son activité fiévreuse et sa logique impitoyable. Le règne des mots touche à sa fin. On veut savoir, on demande à tout prix des notions positives et, dût-on, sur la ruine des théories acceptées, ne trouver qu'un seul phénomène assuré, on n'hésite pas. Il y a dans l'air je ne sais quel souffle inquiet qui passe. C'est la science qui se cherche elle-même, qui s'examine et qui s'achève. C'est à peine si nos contemporains peuvent admettre l'idée d'une force vivante et en quelque sorte indépendante de la matière. Il y a peut-être là une grande erreur, il y a à coup sûr un grand mouvement. En 1803, dans un ouvrage resté célèbre, l'immortel maine de Biran n'avait pu trouver, après de longues et sévères méditations, d'autre force véritable que l'activité du Moi. Cette force il l'avait étudié, il en avait observé l'action et les caractères, il en démontra l'indépendance. C'est la seule tentative de ce genre qui fut jamais couronnée de succès.

Dans le domaine des sciences physiques et dans le champ plus large encore des sciences biologiques, l'incertitude était alors d'autant plus complète que la question n'était pas même posée. Elle est posée maintenant, on en connaît les termes, on en cherche la solution. La chaleur méritait la première place, et c'est sur elle que se sont dirigés et exercés les premiers efforts.

M. le docteur E. Onimus a publié sur ce sujet un travail fort remarquable qui exprime avec distinction l'état actuel de la science, et qui ajoute avec bonheur, aux notions que nous possédons déjà, les contributions d'une intelligence jeune, active et patiente. C'est le désir de faire connaître à mes anciens lecteurs une œuvre vraiment remarquable qui m'a décidé à reprendre cette plume que j'ai laissée à la rouille.

M. Onimus ne discute pas les idées anciennes, il entre vaillamment en matière ; ceux qui aiment la science rétrospective liront les traités classiques.

« La chaleur, dit-il, est un mode de mouvement de la matière, et de même qu'aucun atome matériel ne peut être détruit, le mouvement que possèdent les atomes ne peut être anéanti. Cependant nous voyons à chaque instant la chaleur apparaître et disparaître, sans que nous trouvions la cause de ces changements dans la production ou dans la déperdition d'une certaine quantité de chaleur. C'est que la chaleur, comme tout mouvement moléculaire, si elle ne peut être anéantie, peut se transformer en d'autres forces. Travail mécanique, combinaisons chimiques, électricité, chaleur, lumière, tous ces modes différents de mouvement se transforment l'un dans l'autre, mais la puissance en circulation reste toujours la même, qu'elle paraisse sous l'une ou l'autre forme. »

Le travail du docteur Onimus est divisé en deux parties. La première partie, à laquelle est empruntée la citation qui précède, embrasse l'état de la nature et des origines physico-chimiques de la chaleur avec les applications aux phénomènes de la physiologie végétale ; la seconde partie est plus large et plus intéressante peut-être au point de vue du plus grand nombre. Elle comprend l'ensemble des recherches faites sur le travail mécanique produit par les animaux, sur la transformation démontrée de ce travail en calorique et l'influence de la circulation sur les contractions musculaires. On y trouve un exposé vraiment remarquable de l'action réciproque de la circulation capillaire sur l'innervation, etc., enfin la pathologie spéciale de l'inflammation et l'application de la physiologie au traitement que cet état morbide comporte sont abordés avec une vigueur tout à fait digne d'attention. Tel est, à peu près, le plan de l'ouvrage et, pour ainsi dire, l'analyse faite à vol d'oiseau. Ne nous arrêtons pas là. Après avoir rapidement passé en revue les causes mécaniques de la chaleur, frottement, percussion, compression, etc., l'auteur ajoute : « Chaque fois qu'un travail mécanique est employé à modifier l'état d'équilibre interne d'un corps, il se développe une quantité de chaleur rigoureusement proportionnelle au travail dépensé. Heureusement, chaque fois que la chaleur est employée à produire un travail mécanique, il disparaît une quantité de chaleur rigoureusement proportionnelle au travail produit. » Ce rapport, constant entre le travail produit et la chaleur consommée, a reçu le nom d'équivalent mécanique de la chaleur et il a pour expression 424 kilogrammètres, en d'autres termes la chaleur nécessaire pour élever d'un degré centigrade la température d'un kilogramme d'eau équivalant à une force capable d'élever 424 kilogrammes à un mètre de hauteur.

Les exemples que cite le docteur Onimus ont un caractère d'originalité précise et saisissante. Ils démontrent clairement l'identité du mouvement et de la chaleur en faisant voir la substitution, et jamais,

toutes choses égales d'ailleurs, la superposition de ces deux états de la matière. Je les résume : Un fusil chargé à balle est moins chaud après l'explosion que la même arme qui vient de brûler une égale quantité de poudre.

« Il y a donc, dit l'auteur ¹, deux états différents de la même force initiale. Dans l'une elle apparaît sous forme de mouvement de totalité ou *mouvement externe*, dans l'autre au contraire elle apparaît sous forme de mouvement moléculaire ou *mouvement interne*. Dans ce dernier état le mouvement se répand entre toutes les molécules qui composent le corps, et chacune d'elles entre en vibration ; dans l'autre état toutes les molécules paraissent réduites à une seule représentée par la masse du corps. On pourra presque dire que le mode de mouvement est le même, mais que dans un cas il se divise et se distribue à toutes les molécules, tandis que dans l'autre cas il reste à la surface du corps, qui à lui seul représente une molécule. »

Le 2^e chapitre de la première partie a pour objet la chaleur dégagée par les combinaisons chimiques. L'espace manque et je ne puis y insister. Je ne puis toutefois m'empêcher de signaler la façon ingénieuse et démonstrative par laquelle l'auteur ramène les lois de Berthollet aux principes de la théorie dynamique de la chaleur. On connaît par exemple la 1^{re} loi : Lorsqu'on fait réagir deux sels par l'intermédiaire d'un dissolvant, si, par double décomposition, il peut se produire un sel nouveau, moins soluble, ce sel se forme.

Cette loi, dit le docteur Onimus ², peut s'énoncer ainsi : « Lorsqu'on fait réagir deux sels, si, par une double décomposition, il peut se produire un sel nouveau, dont les molécules soient plus rapprochées, ce sel se forme. »

S'élevant ensuite aux problèmes de la physiologie végétale, l'auteur envisage ce double mouvement nutritif et respiratoire qui constitue une des plus splendides harmonies de la nature et s'exprime ainsi :

« Les feuilles des végétaux ³ sont des organes réducteurs de l'acide carbonique ; mais au moyen d'une force étrangère à elles-mêmes, elles servent comme d'instrument à l'action décomposante de la lumière solaire, en fixant le carbone, élément indispensable aux tissus végétaux, le soleil concourt ainsi à chaque instant au développement des plantes ; plus il y a de lumière et de chaleur, plus la végétation est développée.... Cette influence de la chaleur et de la lumière n'est point une simple action stimulante et excitative, mais une partie de la puissance solaire est absorbée et convertie en un autre mode de force ; la chaleur et la lumière solaire se transforment mathématiquement, mécaniquement, en vie végétale. »

Du travail mécanique produit par les animaux. Tel est le titre du chapitre qui commence la seconde partie du travail dont je ne vais pouvoir, faute d'espace, achever l'analyse avec les développements que l'intérêt du sujet exige.

« Le corps des animaux, dit l'auteur¹, est un foyer de calorique, et il est aujourd'hui démontré d'une manière exacte que cette chaleur n'a pas d'autre source que les réactions chimiques qui ont lieu dans l'organisme vivant. D'un autre côté, tout animal est doué de mobilité et possède la propriété de déplacer son propre corps ou d'autres poids extérieurs, c'est-à-dire qu'à chaque instant il fournit un travail mécanique. Or tout travail mécanique nécessite la disparition d'une certaine quantité de chaleur, et par conséquent la loi de corrélation de force nous porte à rechercher si la température d'un animal est différente selon qu'il est en repos ou en mouvement. »

Je ne puis que recommander les chapitres consacrés à l'exposé² des preuves physiologiques de la transformation en travail mécanique de la chaleur animale, à la discussion de la théorie³ des nerfs-vasomoteurs, enfin à l'état⁴ de la température dans l'inflammation. On rencontrera partout une méthode rigoureuse et une impartialité scientifique absolue; quelques points, il est vrai, appellent la discussion; mais ceci n'enlève rien au mérite d'une œuvre qui respire un amour profond de la science et à laquelle on pourrait appliquer le mot célèbre de Montaigne : *Ceci est un livre de bonne foy.*

FÉLIZET.

COURRIER MÉDICAL

Le journaliste a parfois de terribles amertumes, j'entends celui qui dit tout ce qu'il pense, et, chose rare ! qui pense tout ce qu'il dit. Le public, cette aimable galerie qui le regarde et qui l'écoute, est à l'égard des opinions qu'on manifeste d'un scepticisme flatteur. L'écrivain parle-t-il d'un homme distingué et honorablement connu avec un enthousiasme dont la vivacité tranche sur la platitude des temps, le lecteur perspicace et né malin se demande, avec l'aisance d'un maquignon qui contemple une rosse, combien la réclame a dû coûter; il ne voit dans l'appréciation d'un honnête homme qu'une question de moutarde blanche résolue par un nombre infini de certificats; l'écrivain ose-t-il au contraire appeler un chat un chat et faire voler le bois vert, le lecteur non moins perspicace et toujours né malin, se demande quelle peut-être la société d'éreintement en commandite et à responsabilité limitée qui a pu actionner la besogne. Ainsi, l'argent toujours, et l'argent partout, tel est le mobile qu'on attribue invaria-

blement à la critique contemporaine. Les lecteurs perspicaces doivent être parfois embarrassés : quand ils voient l'éloge et les regrets tomber dru sur un homme ordinaire, l'argent est là. Mais quand cet homme ordinaire est mort, ce qui arrive ordinairement tôt ou tard, cette persévérance du beau fixe les fait rêver et les trouble au point que, l'homme ordinaire eût-il tous les millions que les roitelets allemands n'ont plus, ils n'accepteraient l'héritage que sous bénéfice d'inventaire : les journalistes sont si avides d'argent ! Que le lecteur soupçonneux se rassure ; les journalistes font des réclames, ils les font quelquefois gratuites et n'ont pu léser les intérêts des héritiers d'un spécialiste connu sur le riche cercueil duquel la presse médicale entière a embouché avec un entrain orphéonique le trombone de l'enthousiasme funéraire. Nos frères eussent mieux fait de garder le silence, et si quelqu'un devait prendre la parole et entonner le *De profundis*, ce devait être le persévérant chercheur, dont les inoculations sont presque aussi connues que celles du défunt praticien, ce devait être M. Auzias-Turenne.

Je me trompe peut-être en supposant que les journaux médicaux ont été extraordinairement complaisants, uniquement pour se reposer des aigres polémiques d'hier, et pour montrer au lecteur que s'ils sont absolument incapables de passer du grave au doux ; ils ont, en revanche, la faculté de passer du sévère au plaisant. Il y a peut-être là-dessous une question de gratitude, et vous en allez juger. Mais je vous préviens que l'explication est longue et doit partir *ab ovo*. Deux de nos honorables confrères, au milieu d'une polémique dans laquelle la courtoisie et la politesse n'avaient eu ni le dernier mot, ni le premier, se reprochaient, avec l'amabilité des plus beaux jours, leurs défauts réciproques. La galerie jouissait, mais sans étonnement. Il se reprochaient l'un à l'autre de n'avoir ni esprit, ni science, ni talent, ni... que sais-je, moi. Nous le savions bien parbleu, et le public leur aurait à tous les deux donné raison, quand un des deux antagonistes eut l'idée de changer le tableau. On avait fait apparaître M. Purgon, MM. Diaphoirus et fils, Sganarelle, Vadius, Trissotin ; Tartufe lui-même était dans la boîte du souffleur, un mot de plus, et nous l'allions voir, quand un des deux combattants s'avisa de faire paraître — à seule fin que Molière fût content, MM. Loyal et l'Exempt, et ce fut par ministère d'huissier que ces honorables lutteurs se reprochèrent amèrement les imperfections de leur système nerveux et l'aplatissement de leurs troisièmes circonvolutions frontales du lobe antérieur cérébral gauche. Avec un « pareil vice dans l'organe producteur de la pensée, » caractère incontestable « d'une âme de deuxième ou de troisième catégorie, » les adversaires — et c'est là que j'en voulais venir, n'ont pu vraisemblablement procréer

que des êtres imparfaits, rachitiques, épileptiques, goitreux et sourds-muets, et c'est peut-être à ce dernier vice de conformation que nous devons l'éloge général dont les presses gémissent encore.

Quoi qu'il en soit, et pour laisser de côté l'oraison funèbre, il nous a semblé que l'intervention d'un huissier a été peu heureuse de la part d'un de nos confrères. Quelle opinion le public peut-il avoir d'un homme qui, à bout d'arguments, invoque le secours d'un faiseur de saisies et d'un exécuteur de protêts. Quand il s'agit de logique il y a des exploits plus brillants que ceux des hommes de loi, et le sceau du timbre impérial (coût, six francs quatre-vingt centimes) était au moins déplacé, mais, la Fontaine l'a dit, un sceau trouve toujours un plus sot qui l'emploie : tous les pas de clerc étaient permis ici, hormis ceux de clercs d'huissiers.

Pendant que l'ordre qui règne à Varsovie ne régnait pas dans les bureaux de la *Gazette des hôpitaux et du Mouvement médical*, les actionnaires de l'*Union médicale* se livraient en famille aux élans d'un enthousiasme inénarrable et votaient à l'unanimité une augmentation des honoraires de l'indomptable rédacteur en chef de cette feuille. M. Amédée Latour, sur lequel quelques-uns se sont acharnés avec aigreur depuis quelques mois, est un vétéran du journalisme, et ceux même qui ne partagent pas sa manière de voir seront heureux du témoignage spontané rendu par une administration (chose rare !) à un homme qui a consacré son esprit et ses forces à la fortune du journal l'*Union médicale* d'ailleurs, il faut bien le reconnaître, lui doit une grande partie de son succès.

— On s'est sérieusement occupé depuis quelques mois d'un accident qui s'observe parfois dans le cours de la blennorrhagie et qui a été décrit sous le nom de rhumatisme blennorrhagique. Le Dr Auguste Mercier vient de publier une note intéressante sur la nature et l'origine de cette remarquable complication. On vient d'émettre, dit M. Mercier, bien des opinions sur la nature et l'origine des douleurs articulaires qui surviennent quelquefois dans le cours d'une blennorrhagie. J'ai lu avec beaucoup d'intérêt toutes ces discussions et je ne vois pas qu'aucun des contendants paraisse devoir entraîner à sa suite l'assentiment général. C'est pour cette raison que je me hasarde à soumettre à l'examen de mes confrères une opinion qui, si elle n'a pas le mérite de reposer sur des faits bien observés, me paraît du moins jouir de probabilités assez grandes. Je commence par dire que je n'y ai été conduit que par analogie. Je vois beaucoup d'uréthrites, mais ce n'est presque toujours qu'à l'état chronique et à une époque où les conditions générales sont assez souvent déjà profondément modifiées. J'ai observé quelques cas d'arthrite blennorrhagique : mais alors, faute d'idées particulières sur ce sujet, je n'y ai vu que ce que

tout le monde y voyait, peut-être y verrai-je autre chose maintenant. Toutefois ce temps pourrait être encore long à venir, il pourrait même ne pas venir du tout. Je prends donc le parti de confier mon idée au public, afin que ceux qui seraient plus heureux que moi puissent la soumettre au critérium de l'observation, sans laquelle je suis le premier à convenir qu'elle n'aurait aucune valeur. La goutte et la pierre sont des maladies sœurs, chacun le sait; or j'ai remarqué et j'ai signalé ce fait dans mon mémoire sur la diathèse urique, qu'il n'est pas rare que des accès de goutte se manifestent chez ceux qui, souffrant de la gravelle ou de la pierre, sont soumis à quelque opération sur les organes urinaires, à la lithotritie principalement. J'ai remarqué de plus que ces accès coïncident habituellement avec un retentissement vers les reins, avec quelque complication inflammatoire qui en altère la sécrétion. De cette observation j'ai conclu que si l'acide urique avait porté ses effets pernicieux vers les articulations, c'était sans doute parce que son élimination par les reins avait été amoindrie ou même suspendue, et cette supposition trouve jusqu'à un certain point sa confirmation dans la remarque, déjà faite depuis longtemps, que, pendant les accès de goutte, l'urine charrie moins d'acide urique ou d'urates que dans les intervalles. On croit généralement que cette élimination n'est amoindrie ou suspendue que parce que l'élément morbide est entraîné vers les articulations souffrantes; mais ne se pourrait-il pas plutôt, dans beaucoup de cas du moins, qu'il se porte vers les articulations, parce que son issue la plus naturelle lui est en quelque sorte fermée, comme dans les circonstances où un travail inflammatoire vient modifier la sécrétion rénale? Est-ce qu'il n'en est pas de même souvent quand l'excrétion cutanée se trouve subitement interrompue? Les reins sont, tout le monde est d'accord à cet égard, la voie principale par laquelle la nature se débarrasse de ce qui ne peut rester sans danger dans notre organisme; ils sont en quelque sorte, une soupape de sûreté. Aussi, qu'ils viennent à ne plus fonctionner librement, immédiatement les éléments morbides s'accumulent dans la circulation; ils se portent d'autant plus vite vers d'autres organes, qu'ils se produisent plus rapidement ou que l'économie en était déjà plus statuée, et l'organe le plus tôt atteint, sera celui qui, par une sorte de prédisposition naturelle ou acquise, offrira le moins de résistance à leur action nuisible. De là le danger des néphrites et l'extrême variété des accidents qu'elles peuvent entraîner à leur suite. On accuse journellement les spécialistes de ne jamais sortir du cercle étroit qu'ils se sont tracé; ils pourraient à bon droit rétorquer le reproche et dire que leurs adversaires méconnaissent à chaque instant la nature de certains phénomènes dont l'origine ne leur aurait pas échappé s'ils eussent étudié plus à fond et mieux connu leur cause initiale. Qu'il serait de meilleur

goût d'user tous, au seul profit de la science et sans préoccupation d'autre nature, des moyens que les circonstances mettent à notre portée! Une fois admis ce qui précède, supposons qu'un individu soit prédisposé à la goutte, au rhumatisme, à l'herpétisme, à la scrofule ou à tout autre état général dépendant d'une viciation des liquides, supposons que ces affections soient jusqu'alors restées à l'état latent, parce que les éléments morbifiques dont ils dépendent, et dont cet individu est saturé, ont trouvé jusqu'alors un écoulement par l'appareil urinaire; supposons enfin que les deux reins viennent à être troublés dans leur fonction par une cause quelconque, ne doit-on pas craindre alors que la diathèse ne fasse explosion et qu'il se développe tout à coup des accidents appartenant à la goutte, au rhumatisme, à l'herpétisme, etc., suivant la prédisposition du sujet? Or quand survient une blennorrhagie, est-ce que d'un moment à l'autre le travail morbide ne peut pas s'étendre jusqu'au rein, comme il le fait souvent au testicule par simple continuité de tissu? Est-ce que cet accident n'est pas d'autant plus imminent, que souvent alors les moyens de traitement mis en usage, comme les boissons abondantes et diurétiques, nitre, cubèbe, copahu, etc., ont encore pour effet de surexciter ces organes? On me répondra sans doute qu'on a observé les phénomènes diathésiques dont nous parlons sans aucun signe de néphrite; mais à cela je répliquerai que rien n'est aussi insidieux que la plupart des affections des reins quand l'attention n'est pas constamment fixée de ce côté, et que celui qui ne croirait à la néphrite que quand elle est accompagnée des symptômes énumérés dans les livres, la méconnaîtrait à son début dans les trois quarts des cas. Il faut de nouvelles observations recueillies à ce point de vue pour trancher la question. En admettant que ces nouveaux faits me soient favorables, et que la cause des accidents qui ont été décrits sous le nom de rhumatisme blennorrhagique soit celle que je suppose, plusieurs circonstances, dont les diverses théories données jusqu'à ce jour rendent difficilement compte, s'expliqueraient actuellement avec la plus grande facilité :

1° La rareté de ces accidents. Ils supposeraient en effet une réunion de circonstances assez rares heureusement. 2° Les variétés qu'ils présentent. On comprend que s'ils tiennent, non à la blennorrhagie elle-même qui n'agirait que comme cause déterminante, mais à la prédisposition du sujet, ils doivent varier suivant la nature de cette prédisposition. 3° Leur apparition presque exclusive chez l'homme. Celui-ci est bien plus souvent atteint que la femme du rhumatisme et de la goutte qui le simule souvent; ses appareils, génital et urinaire, ne font qu'un, pour ainsi dire, et sa prostate semble appeler et surtout fixer l'inflammation blennorrhagique au col de la vessie. Ajoutons que les moyens de traitement cités plus haut ne s'emploient guère chez la

femme, qui en éprouve généralement peu d'effet. 4° Leur apparition chez la femme dans des cas seulement où l'urètre est envahi par la blennorrhagie. Ces considérations, d'une précision séduisante, n'ont au dire de l'auteur lui-même que la valeur d'une hypothèse; elles méritaient cependant d'être rapportées, pour donner aux travaux ultérieurs une direction mieux accentuée que celle qui a été jusqu'à ce jour suivie avec plus de persistance que de succès.

L'Académie de chirurgie avait mis à l'ordre du jour la question des indications du trépan; M. Broca, qui a pris le premier la parole, a captivé son auditoire. M. Maximin Legrand a heureusement résumé dans l'*Union* le discours de ce chirurgien. M. Broca, dit-il, ne veut s'occuper que des indications du trépan dans les cas d'enfoncement du crâne. Du temps d'Hippocrate, on professait que plus l'enfoncement était considérable moins il fallait trépaner. Cette croyance s'est perpétuée jusqu'à Schoumaker et Desault dans le siècle dernier. D'où cela venait-il? De ce que certains individus guérissent avec des enfoncements du crâne et paraissent être ainsi des traitements irrécusables de l'inutilité du trépan. C'étaient des arguments parlants, mais des arguments frappés de faiblesse et d'idiotie. Après le trépan, on guérit ou on meurt. Mais quand on guérit, il ne reste du moins aucune faiblesse intellectuelle. On a des exemples assez nombreux d'épilepsie causée par un enfoncement du crâne, guérie par le trépan. D'où des chirurgiens plus hardis ont trépané pour guérir l'épilepsie ordinaire. Dans quel cas faut-il trépaner? Quand il n'y a plus d'accidents immédiats, il convient d'attendre. Mais quand des accidents se manifestent, faut-il attendre longtemps? Non. Ni l'hémiplégie, ni la première, ni même la deuxième attaque d'épilepsie n'ont décidé le chirurgien à intervenir. Mais il aurait pu, de l'aveu même de l'auteur, se développer des céphalites, des méningites ou des suffurations de l'intérieur du crâne. Quel est donc le moment d'opérer? Le moment où survient une complication. En résumé, M. Broca conseille : 1° l'expectation pour les plaies du crâne sans accident; 2° quand il y a enfoncement et qu'il survient des complications, il faut opérer au moment où ces complications surviennent; 3° en général c'est vers le quizième jour qu'on doit opérer quand on n'a pas la main forcée.

A. VERPAULT.

RÉGULATEUR DE LA LUMIÈRE ÉLECTRIQUE

DE M. FOUCAULT.

On a coutume de dire qu'on n'emprunte qu'aux riches et l'on a bien raison. Dans notre dernier numéro, nous avons tiré du *Dictionnaire*

général des Sciences théoriques et appliquées de MM. Privat-Deschanel et Focillon les dessins de l'appareil Carré, servant à la fabrication de la glace. Aujourd'hui, c'est encore aux figures de cet excellent ouvrage que nous aurons recours pour rendre claire la description d'un ingénieux appareil inventé par M. Foucault dans le but de maintenir à une distance sensiblement égale, les charbons polaires entre lesquels éclate l'étincelle qui produit la lumière électrique. « Ordinairement, dit l'éminent physicien, le fil conducteur s'enroule autour d'un électro-aimant, dont l'armature est rappelée par un ressort antagoniste et porte une détente capable d'enrayer ou de laisser courir le rouage moteur. Quand l'aimantation faiblit, le rouage entre en marche et pousse les charbons l'un vers l'autre ; mais avant le moment du contact, le courant reprend une intensité qui ravive l'aimantation et suspend l'action du rouage jusqu'au moment où l'usure des pôles affaiblit de nouveau le courant. Cette combinaison n'obvie pas à l'extinction qui résulterait de la rupture accidentelle d'un charbon. Pour parer à tout événement, on arrive à concevoir un mécanisme subordonné à la détente de l'électro-aimant et qui serait capable de provoquer aussi bien l'avance que le recul. » Ceci établi, nous pouvons aborder la description elle-même du régulateur. La légende suivante rend compte de la disposition et de la marche des différents organes représentés dans la figure 6.

c, c', chariots roulants entraînant dans leur course les charbons horizontaux ; ils sont poussés l'un vers l'autre au moyen de deux ressorts *R* et *R'* reliés à l'électro-aimant *E* et au rhéostat *K*.

p, cordon muni d'un poids tenseur, s'engageant dans le rouage *M* ; ce cordon est affecté au recul du chariot *c*. *p'p''*, autre cordon assujéti au chariot *c'* d'une part et de l'autre au treuil *T* monté sur le levier *L* fixé au chariot *c*. De cette façon les deux chariots sont solidaires l'un de l'autre.

E, Electro-aimant avec son armature *A*, sa détente *D*, son ressort antagoniste *r*.

K, Rhéostat à lames plongeantes.

Lorsqu'on veut faire marcher l'appareil, on aligne les deux charbons au moyen de deux boutons placés en avant de la figure ; on tire le cordon qui tend les ressorts *R, R'* en écartant les chariots, et on tourne le bouton *B* du moteur *M*. Les conducteurs $+$ et $-$ sont mis en communication avec la pile ; si on soulève la détente *d*, les charbons se touchent, s'enflamment et reviennent à une distance convenable jusqu'à complète usure.

Voici en quoi consiste le mécanisme du rouage moteur produisant l'avance et le recul. Les figures 7 et 8 indiquent l'agencement des différentes pièces du régulateur proprement dit. Le système

des roues l, m, n, o (fig. 7), constitue le rouage produisant l'avance; l'ensemble des roues l', m', n', o' , engendre le mouvement de recul. Ces deux appareils spéciaux sont reliés entre eux par un troisième appareil moteur p , portant cinq roues 1, 2, 3, 4, 5 (fig. 8), montées sur le même axe et deux autres roues 2, excentriques, parallèles aux premières, et assujetties à la roue 1. Si, au moyen de p ,

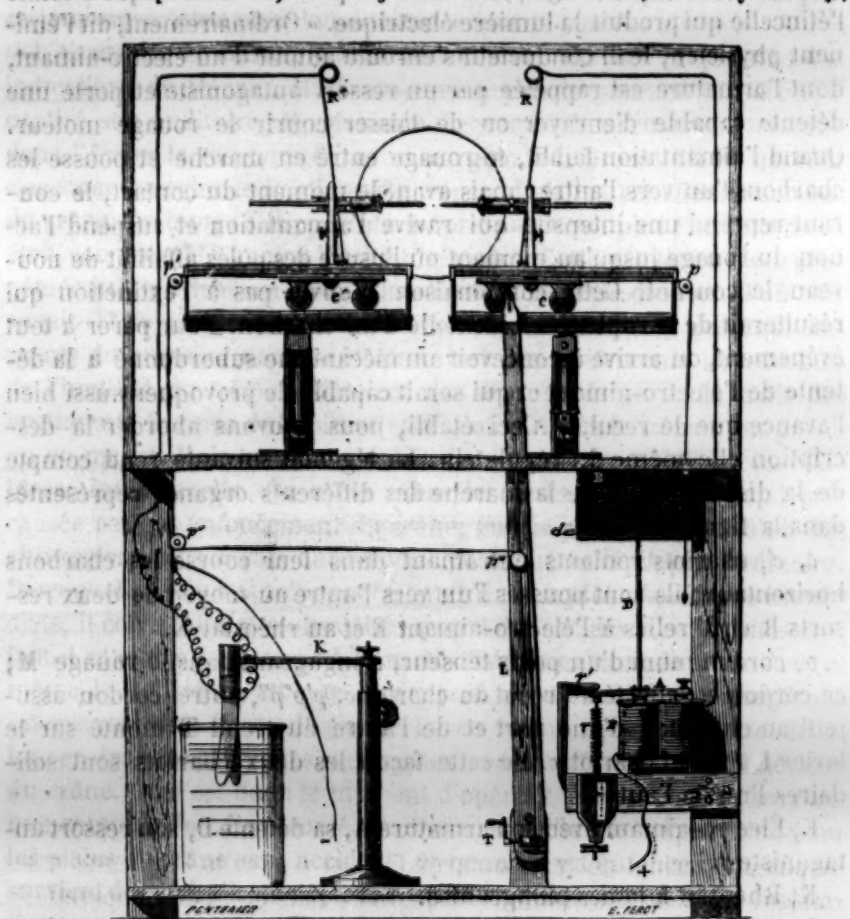


Fig. 6. — Vue perspective du régulateur de la lumière électrique de M. Foucault.

on fait marcher le rouage d'avance, le mouvement sera transmis de l en o par 1, 2, 3, m, n, o ; le rouage de recul transmettra son mouvement de l' en o' et en même temps de l' en l , par 4, 3, 2, 1. Cela tient à ce que les pièces 4, 3 d'une part, 3, 2, d'autre part sont solidaires, que 1 engrène avec l et 4 avec l' . C'est encore une conséquence de ce fait que les roues excentriques 2 du même axe engrènent avec 2 et 3. De toutes façons, l doit tourner, mais tantôt dans un sens, tantôt dans le sens contraire. Le mouvement des charbons étant lié à celui de l , on

voit qu'ils avanceront ou reculeront suivant que l'on dégagera l'une ou l'autre des deux dernières roues *o* ou *o'*. Cette fonction de dégagement est confiée à la détente *D* terminée en *t* (fig. 7), par une lame dont les tranchants se placent à la fois dans les deux pièces *o*, *o'*, tant que se maintient la distance normale entre les deux charbons. Pour obtenir ce résultat, la détente est soumise à l'influence du ressort *r* et du ressort *r'* (fig. 6) dont le bord appuie en roulant sur l'armature *A* prolongée. Cette pièce, appelée le répartiteur de Robert-Houdin, du nom de son

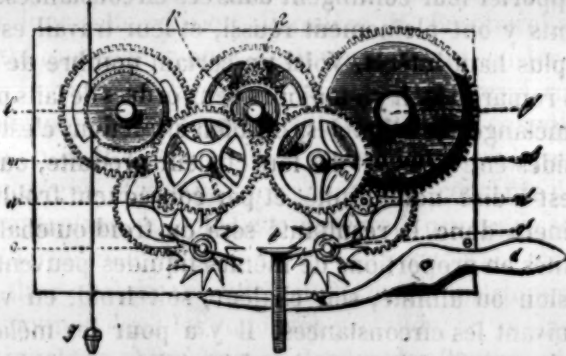


Fig. 7. — Rouage du régulateur de la lumière électrique de M. Foucault.

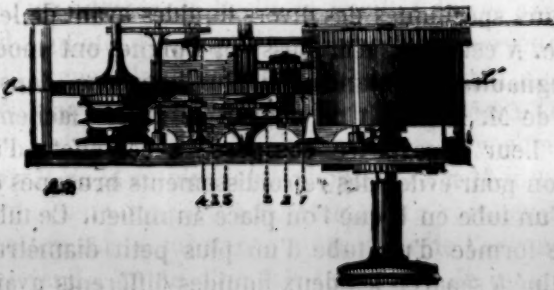


Fig. 8. — Rouage du régulateur de la lumière électrique de M. Foucault.

inventeur, permet de rendre l'armature et par suite la détente assez stables. Ce répartiteur indique le degré de sensibilité de l'appareil.

L'appareil de M. Foucault présente plusieurs avantages importants. Les voici tels que les énumère l'inventeur : « L'allumage peut se faire à distance par la simple fermeture du circuit ; quand un charbon se casse, l'arbre voltaïque est presque immédiatement rétabli. On peut réduire à trente le nombre des éléments qui forment la pile, sans courir aucune chance d'extinction ; la lumière est affaiblie, mais on peut y remédier par la grandeur des couples. Dans ces circonstances, l'économie calculée et rapportée aux éléments supprimés est plus que proportionnelle. »

ABEL ARBELTIER.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

Séance du 25 février. — MM. Bussy et Buignet présentent la seconde partie de leur travail sur les changements de température occasionnés par des liquides simples ou complexes mélangés entre eux. C'est une question qui a déjà été traitée par MM. Person, Fabre, Regnault, etc., mais qui laisse encore tant de lacunes, surtout en présence des idées régnantes de la théorie mécanique de la chaleur, que les auteurs ont cru devoir apporter leur contingent dans ces circonstances. Félicitons-les, ces savants y ont pleinement réussi, et leur travail est rempli de données du plus haut intérêt. Voici un certain nombre de points que nous y avons remarqués. Il y a toujours deux ordres de faits positifs dans l'action des mélanges des liquides, ou bien attraction, c'est-à-dire affinité des liquides entre eux, et dès lors chaleur produite, ou bien il y a diffusion, c'est-à-dire non affinité, et par conséquent froid. Suivant le cas qui dominera donc, la résultante sera ou froid ou chaleur. Différentes quantités en proportions de mêmes liquides peuvent occasionner ou diffusion ou affinité, soit chaleur, soit froid, en vertu de ces principes, suivant les circonstances. Il y a pour les mélanges de liquides une identité parfaite avec le phénomène connu dans les gaz pour l'expansion, aussi est-il nécessaire de prendre, à cet effet, le calcul des chaleurs spécifiques des divers liquides avant de les soumettre à l'expérience. A cet effet, MM. Bussy et Buignet ont modifié l'appareil de M. Regnault de la manière la plus heureuse, dans les cas où l'instrument de M. Regnault ne pouvait se prêter facilement à leurs expériences. Leur appareil se compose, à cet effet, d'une double caisse en laiton pour éviter des refroidissements brusques de l'air ambiant, puis d'un tube en U que l'on place au milieu. Ce tube a sa partie inférieure formée d'un tube d'un plus petit diamètre rempli de mercure destiné à séparer les deux liquides différents avant leur mélange. Dès qu'on les a placés dans le vase de laiton et qu'on en a pris la température, on adapte à l'une des branches du tube en U une boule de caoutchouc que l'on comprime, et qui, dès lors, chasse par son air un des liquides contenus dans une des branches, dans l'autre branche du tube, à travers le mercure, au milieu de l'autre liquide; un thermomètre accuse alors l'abaissement ou l'élévation de température qui en résulte. Comme il est facile de le voir, à l'aide de cet instrument ingénieux on peut obtenir sans cause d'erreurs la température des mélanges, et les chaleurs spécifiques, etc., des liquides que l'on a à sa disposition. Les auteurs font suivre leur travail de plusieurs tableaux résumant leurs recherches.

Séance 4 mars 1867. — M. Becquerel père présente à l'Académie la suite de ses recherches sur les accroissements de température à di-

verses profondeurs. Les expériences du savant académicien ont eu lieu au Jardin des Plantes. A cet effet il s'est servi d'un câble formé de 5 tronçons séparés de câbles plus petits ; ces câbles forment par leurs soudures différentes des piles thermo-électriques qui accusent sur le sol, avec la plus grande exactitude, la température de la profondeur. Voici quels ont été les résultats obtenus : depuis le sol jusqu'à 11 mètres, la température varie irrégulièrement ; on y rencontre 3 zones qui ne varient pas de l'année. A 16, 25 et 36 mètres il y a une température pareille à celle de l'air, puis accroissement jusqu'à 41 mètres. D'où venait donc cette relation singulière. M. Becquerel a cru qu'elle pouvait s'expliquer par nappes d'eau qui devaient exister à cette profondeur. M. Delesse, ce savant ingénieur qui a dressé récemment la carte hydrographique du département de la Seine, consulté à ce sujet, répondit qu'en effet il y avait là 3 nappes d'eau qui passent sous le jardin du musée, et que par conséquent ces courants devaient modifier la température du sol. Cette observation montre toute la perfection du thermomètre électrique de M. Becquerel ; mais, croyons-nous, pour tirer quelques résultats utiles de cet instrument il faudrait le faire fonctionner dans les sondages profonds, au moins la géologie y gagnerait quelque chose, car, au Jardin des Plantes, il ne produit que des données de peu d'intérêt, scientifiquement parlant.

M. Alembourg adresse de Berlin le résultat de ses expériences sur l'influence du sulfate de quinine sur le système nerveux. L'auteur a opéré sur des grenouilles (nous ne savons pas jusqu'à quel point l'action éprouvée par ces animaux doit être comparée à celle que doit ressentir l'organisme humain). Ces injections hypodermiques ont provoqué l'arrêt de la respiration au bout de 10 et 15 minutes. Les dérangements du cœur ont paru à M. Alembourg résulter d'une attaque directe du poison sur la substance musculaire de l'organe.

M. Cloquet rend compte d'un fait très-digne de remarque obtenu par M. le comte de Beaufort et qui prouve jusqu'où peut aller le perfectionnement des membres artificiels. Un manchot avait pris l'habitude d'écrire de la main gauche. M. de Beaufort qui s'occupe beaucoup de mécanique appliquée à la chirurgie, fit placer à cet homme un bras de son invention, et le patient écrit aujourd'hui à l'aide de cet appareil aussi bien que de sa main gauche. M. Cloquet dépose sur le bureau de l'Académie deux spécimens de comparaison des écritures obtenues par le sujet dont il s'agit, et tout le monde peut voir que l'écrit tracé par la main artificielle est peut-être plus net que celui obtenu par la main gauche naturelle.

M. Préterre, dentiste distingué, dont nous avons déjà eu l'occasion d'entretenir nos lecteurs, en réponse à la récente communication de M. Herman, (voir la *Presse Scientifique* du n° 6, page 157), sur les

dangers que présentait le protoxide d'azote employé comme anesthésique, prie MM. les membres de la commission nommés pour l'examen de cette question de lui faire l'honneur d'assister à ses expériences. A notre avis, on ne peut pas être plus positif et de meilleur foi. Il faudra donc maintenant se rendre à l'évidence des faits, et laisser de côté toutes les argumentations....

M. Cloquet présente entre les deux pièces dont nous venons de parler un ouvrage en deux volumes de M. le docteur Foissac, intitulé : *de l'Influence des Climats sur l'Homme*. Nous ne doutons guère de l'intérêt que doit présenter un pareil livre.

M. Baudrimont adresse une note relative à l'action du chlorure de soufre sur les métaux et leurs sulfures. Cette communication est faite à l'occasion des travaux de M. Chevrier dont nous avons rendu compte. L'auteur s'occupait du même sujet, et est arrivé à des résultats analogues, il ne revendique aucune priorité, mais il tient à prouver l'effet d'une concordance dans les résultats obtenus. Voici le résumé de la note de M. Baudrimont. « Les métaux sont attaqués d'autant plus facilement par le chlorure de soufre que leurs chlorures sont plus volatils : Il en est de même des sulfures métalliques correspondants. Dans cette réaction le soufre se dépose des deux parts. Quant aux métaux à chlorure fixe, ils ne sont pas sensiblement atteints par le chlorure de soufre, ce qui est remarquable surtout pour le sodium. »

Sur quelques combinaisons du silicium et sur les analogies de cet élément avec le carbone, par MM. Friedel et Landenburg. Nous avons été habitué en chimie à diviser les métalloïdes en quatre classes, suivant leurs propriétés rapprochées les unes des autres, ainsi :

Oxygène.	Fluor.	Azote.	Hydrogène.
Soufre.	Chlore.	Phosphore	Carbone.
Selenium.	Brome.	Arsenic.	Silicium.
Tellure.	Iode.	Antimoine.	Boré.

Or, chaque jour cette classification reçoit sa confirmation. Il n'y avait guère d'études entreprises sur le silicium, mais il y a quelques années MM. Buffet et Woehler ont fait connaître en Allemagne plusieurs composés nouveaux du silicium, remarquables par leurs propriétés et formant une classe à part parmi les combinaisons de cet élément. Ces corps prennent naissance plus particulièrement par l'action de l'acide chlorhydrique gazeux sur le silicium au rouge sombre. Le produit obtenu dans cette circonstance est un liquide volatil dont la vapeur brûle à l'air et qui se décompose à l'eau avec formation d'une matière blanche différente de la silice. Or, en traitant le produit volatil qui a pour formule SiCl_4H par l'alcool, les auteurs MM. Friedel et Landenburg, ont obtenu un éther dont des molécules de carbone sont remplacées par du silicium. Ce qui a surtout frappé dans ce produit, c'est

la réaction suivante : lorsqu'on jette dans ce liquide un fragment de sodium, on voit se produire un dégagement gazeux; puis, en chauffant le gaz qui se produit est régulier et abondant. Les analyses ont reconnu à ce gaz une formule de SiH_4 , c'est-à-dire lui donnent pour nom hydrogène silicé, analogue à l'hydrogène carboné. Les auteurs ont pu composer d'autres produits comme silici-chloroforme, l'éther silici-formique, etc., et compléter l'analogie qui rattache le silicium au carbone.

CH. MÈNE.

CE QUI SE DIT ET SE FAIT EN ANGLETERRE.

La fumivorté. — Lecture de M. Calvert, devant le Social Science Congress, sur la fumée des villes industrielles. — La fumée noire. — Un singulier accident. — National Boiler Insurance Company. — Utilité d'une telle compagnie d'assurance. — Le Board of Trade.

Londres, le 7 mars 1867.

Je vais essayer de résumer en quelques lignes une forte intéressante conférence de M. Calvert sur la fumivorté; la leçon de M. Calvert a été tout aussi instructive qu'intéressante, mes lecteurs vont en juger :

L'action des produits non-condensés de la distillation de la houille sur la végétation varie suivant les circonstances pendant lesquelles ces produits prennent naissance. Ainsi les produits de la combustion parfaite de la houille peuvent être considérés comme composés d'acide carbonique, d'eau avec une faible proportion d'azote et d'acide sulfurique. Mais si les houilles sont introduites dans des cornues à gaz chauffées au rouge, les produits qui en proviennent sont très-nombreux, tellement nombreux que certains chimistes ont pu distinguer jusqu'à 30 produits différents, dont plusieurs sont fort nuisibles à la vie animale et végétale. Absorbés, même seulement à très-petite dose, ces produits sont de violents poisons.

Il est donc certain, cette fumée connue de tout le monde a une composition bien variable, même en employant le même combustible, la houille par exemple, si on le soumet à la combustion dans des conditions diverses. C'est ce que nous allons voir.

La fumée qui sort des cheminées ordinaires des maisons d'habitation provient en quelque sorte d'une combustion parfaite, puisque les gaz qui la composent sont un mélange d'acide carbonique, d'oxyde de carbone, d'acide sulfureux et d'une très-petite quantité de gaz hydrocarboné; de plus, il faut bien remarquer que ces gaz ne se forment en abondance qu'au moment où l'on remet du combustible dans le foyer. Les produits, les moins volatils, provenant de cette combustion sont condensés dans les conduits de la cheminée, for-

mant une couche de *sue*. Mais aussitôt que ces produits volatils se sont échappés du foyer, il reste une masse charbonneuse qui donne une combustion parfaite, laissant échapper les gaz ayant peu ou point d'action sur la vie des plantes et des animaux, surtout lorsqu'ils sont mélangés à l'atmosphère. Le résultat de la combustion de la houille dans les grandes manufactures est très-différent.

Dans les usines, on remet incessamment des combustibles dans les foyers, il y a donc continuellement une distillation de produits goudronneux qui s'échappent dans l'atmosphère. Dans les cheminées des habitations, le courant d'air permet à ces produits, du reste peu abondant, de se condenser dans les conduits; tandis que dans les hautes cheminées élevées pour les besoins des manufactures, le courant d'air est tel qu'il entraîne au dehors ces pernicious produits volatils. Ces matières volatiles, facilement condensables, en arrivant dans l'atmosphère relativement froid, passent à l'état liquide ou solide sans se mélanger à l'atmosphère, et ne pouvant pas être transportées au loin tombent sur les plantes, les animaux, sur tous les corps qui existent dans le voisinage de leur dégagement. Leurs propriétés pernicieuses se font bien vite sentir et toute la vie animale ou végétale, éprouve leur triste puissance.

M. Calvert a désigné sous le nom de fumée noire, *Black Smoke*, les produits de l'imparfaite combustion de la houille mélangés à du charbon entraîné à un grand état de division. Ces particules de charbon, lorsqu'elles flottent dans l'air deviennent autant de centres d'attraction pour le gaz, facilitent leur condensation, puis les portent et les fixent sur la végétation d'alentour. Ces matières forment un dépôt noir sur toute la surface des feuilles et de l'écorce des plantes et interceptent toute action des éléments de l'atmosphère, cependant si nécessaire à la vie et au développement des végétaux. Ces derniers ne peuvent plus ni absorber l'acide carbonique, ni rejeter l'oxygène et la vapeur d'eau. La fumée noire a encore la faculté d'empêcher les rayons solaires d'arriver jusqu'à la surface du sol et d'exercer ainsi une seconde action nuisible sur la végétation.

Aussi la végétation de Londres est-elle véritablement active si on la compare à celle de Manchester, Leeds, Sheffield et Birmingham. Il est certain que la végétation de ces villes est affectée par l'acide sulfureux vomé par les cheminées des usines; cependant cet acide se trouve, par le fait de la diffusion, mélangé à une si grande proportion d'air, que son action ne peut être que très-faible, surtout comparée à l'action de la *fumée noire*.

Il ressort de tous ces faits que, si la vie est vivement affectée dans les centres manufacturiers qui consomment de la houille, il faut surtout attribuer ces effets à la fumée noire.

M. Calvert parle de cette fumée noire qui s'applique sur les plantes, mais il ne parle pas de son action sur les hommes. J'ai remarqué que cette fumée noire était plus pernicieuse à la respiration de l'homme que le gaz sulfureux et autres ; au bout de trois à quatre jours de séjour dans un milieu manufacturier de l'Angleterre ; on est pris d'une toux accompagnée de crachements, ce qu'on rejette est absolument noir et on reconnaît facilement la présence du charbon.

Après tous ces faits, il vient au point de vue industriel d'en ajouter un très-important : en brûlant leur fumée, les manufacturiers font une économie de combustible qui peut varier de 15 à 20 pour cent ! Pourquoi donc cet entêtement obstiné à laisser échapper les particules de charbon qui sont si dangereuses ! parce que les appareils fumivores sont encore imparfaits. Cette réponse n'est pas digne d'un homme intelligent et c'est pourtant celle qui m'a été faite bien souvent. A ce compte-là : vous, monsieur, pourquoi parlez-vous partout avec tant de plaisir ? chacune de vos phrases est remplie de fautes. — Et cet autre, pourquoi mange-t-il ? après chacun de ses repas il est pris de violents maux d'estomac. — Et moi, cher lecteur, pourquoi ai-je la plume entre les mains ? je suis encore si inhabile à la manier. C'est que, vous, moi et tout le monde nous espérons mieux parler, mieux écrire et mieux digérer. Ainsi, bien que les appareils ne soient pas excellents, je conseille à mes lecteurs de ne pas attendre leur amélioration. Faites comme moi et le monsieur à la mauvaise digestion : nous n'attendons point que ma plume soit plus élégante ni que son estomac soit meilleur, nous craindriens en n'écrivant et ne mangeant plus, que la plume s'encrassât complètement et que la mort ne vint s'emparer de son corps privé de nourriture.

En parlant de la mort, mes pensées se sont reportées vers un terrible accident qui s'est passé dans la nuit du mardi 26 au mercredi 27 février. Un peu avant minuit, sur le North-Western Railway, près du pont de Yanvath, l'essieu d'un wagon appartenant à un train de marchandises vint à se briser. Ce wagon et un wagon de poudre par suite de ce petit accident furent renversés sur la voie ; à ce moment un autre train de marchandises arrivait à toute vapeur et vint donner contre le wagon de poudre, immédiatement une explosion formidable projeta au loin le chauffeur et le mécanicien de ce train, la locomotive et le tender sautèrent en éclats et le feu envahit tout le train ; et consuma wagons et marchandises. Imaginez-vous la terreur des habitants d'un village voisin qui furent réveillés par le bruit de l'explosion, le fracas des vitres qui volèrent en éclats ; ce chargement était de onze tonnes, son inflammation, vous le pensez, a dû donner un fort ébranlement à l'atmosphère, tellement puissant du reste que maintes portes furent enfoncées, ouvertes par le déplacement de l'air et à

32 kilomètres on en avait entendu le bruit. Le mécanicien et le chauffeur furent retrouvés dans les champs, l'un d'eux n'avait plus de bras. Les marchandises et tout le train ont été consumés, les parties en fer étaient ou fondues ou tordues, les rails étaient arrachés. Au bout de sept heures de travaux, la voie a pu être livrée de nouveau à la circulation.

Cet accident m'amène tout naturellement à vous parler des assurances. On n'a pas encore compris en France l'utilité des compagnies d'assurances sur la vie. Ici on assure tout, et qu'on a raison ! Vaut-on à Swindon, à une heure de Londres, on prend un billet d'assurance que l'employé de chemin de fer vous délivre sur votre demande en même temps que le billet ordinaire. Le prix est 30 cent. en 1^{re} classe, 20 cent. en 2^e classe, et 10 cent. en 3^e classe. Suivant les classes et par conséquent la somme payée, qui est toute la même, quelle que soit la distance, par exemple 30 cent. en 1^{re} classe, on peut, en cas d'accident, toucher jusqu'à 25,000 fr. Qu'est-ce réellement qu'une somme pareille si on considère le dédommagement qu'elle peut procurer en cas de malheur. Mais ce n'est pas de ces assurances-là dont je veux parler à mes lecteurs. Je veux appeler leur attention sur le *National Boiler Insurance Company* de Manchester. Voilà une compagnie sérieusement établie. Cette compagnie s'est donné pour but non-seulement de réparer les malheurs, mais de les prévenir. En faisant un versement annuel qui peut varier suivant chaque usine, la compagnie de Manchester s'engage à inspecter de temps à autre les machines, à prescrire leurs défauts, à révéler les détériorations, à prévenir ainsi les accidents.

M. Henry Hiller, l'ingénieur en chef du *National Boiler Insurance Company* de Manchester, vient de publier le rapport sur l'année 1866 ; nous y trouvons des faits intéressants. D'abord, dans le rapport, M. Hiller se félicite des progrès rapides de la compagnie qu'il dirige ; devant le nombre croissant des explosions, le nombre des machines assurées s'est aussi élevé. Durant l'année dernière, il y a eu en Angleterre 74 explosions qui ont tué 77 personnes et blessé 152 ouvriers. Cependant aucune n'a eu lieu parmi les machines soumises à l'inspection de la compagnie. Quelques-unes des chaudières assurées ont été détériorées par le manque d'eau, d'autres ont été endommagées par l'accumulation de dépôt calcaire, d'autres enfin ont eu quelques avaries provenant toujours de la négligence des chauffeurs, mais en fin de compte, aucune rupture n'a eu lieu. Quelques défauts de construction, qui auraient pu devenir dangereux pendant le service, ont été annulés par les inspecteurs de la compagnie ; tout accident a donc été prévenu.

M. Henry Hiller a prié les assurés de bien préparer leur matériel à

l'inspection de ses agents qui bien souvent ont trouvé tout si encrassé qu'il leur était difficile d'exécuter une inspection sérieuse.

J'espère que mes lecteurs seront frappés des services éminents rendus par la compagnie de Manchester; mais je souhaite surtout que des ingénieurs et des spéculateurs habiles aient l'intention de fonder en France, sur de semblables bases, une compagnie d'assurance si nécessaire à l'industrie et si productive pour ses actionnaires.

Le *Board of Trade* a publié ses rapports sur les exportations et importations pendant l'année 1866. Les Anglais ont lieu d'être satisfaits, car la crise monétaire du milieu de 1866 n'a pas eu d'effet appréciable sur le commerce général de leur pays.

La valeur des importations pour les onze mois de 1866 finissant le 30 novembre a été de 5,288,497,125 fr.; pour la période correspondante de 1865 elle avait été de 4,520,508,925 fr. Les produits importés pendant les douze mois de 1866, qui ont éprouvé une augmentation sont :

Les cotons qui ont augmenté de.....	181,030,910 kilog.
Les laines —	11,926,415 —

Il y a eu une diminution :

Dans les soies de.....	1,030,225 —
— le tabac de.....	104,465 —

L'exportation totale a été de 4,720,694,625 fr. pendant 1866, tandis qu'elle était de 4,145,893,125 fr. durant 1865. Voici, du reste, une comparaison entre quelques articles importants :

	1865.	1866.	Différence.
	fr.	fr.	fr.
Coton filé.....	258,568,425	342,510,100	+ 83,941,675
Coton manufacturé.....	1,173,084,600	1,521,625,550	+ 348,540,950
Bonneterie et mercerie.....	125,768,500	135,084,150	+ 9,315,650
Quincaillerie et coutellerie.....	108,188,525	109,438,050	+ 1,249,525
Lin filé.....	63,383,025	59,500,800	— 3,882,225
Lin manufacturé.....	228,924,750	240,404,075	+ 11,479,325
Machines.....	130,565,825	118,729,600	— 11,836,225
Fers et aciers non travaillés...	336,783,975	370,734,225	+ 33,950,250
Soies manufacturées.....	35,109,525	32,938,925	— 2,171,300
Laines filées.....	135,537,600	118,356,600	— 17,181,000
Laines manufacturées.....	502,618,250	543,146,525	+ 40,527,275

JACQUES BARRAL.

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT

POUR L'INDUSTRIE NATIONALE.

Séance du 6 mars 1867. — M. Serrin, à Neuilly-sur-Thielle (Oise), présente à la Société une sourisère d'un nouveau modèle, dont l'ex-

cellence est telle qu'elle a donné lieu à une fabrication spéciale occupant depuis plusieurs années 40 ouvriers, et une machine à vapeur de 6 chevaux. Comme l'agriculture et l'intérieur des ménages ont le plus grand intérêt à se débarrasser des rats et des souris, nous nous promettons de décrire l'instrument de M. Serrin, qui est très-simple et très-ingénieux, et de démontrer ainsi qu'un *bon* procédé (quelque petite qu'en soit l'application) devient la source d'une fortune dès qu'on l'utilise d'une manière sérieuse. La souricière nouvelle est une boîte rectangulaire d'environ 10 centimètres de large sur 6 de haut et 10 de profondeur; elle forme deux compartiments dont l'un est un couloir, et l'autre une cage grillée. Au fond du couloir on attache la viande destinée à attirer l'animal. Pour arriver à cet appât il y a une petite bascule sur laquelle les rats ou les souris doivent passer, et qui se lève par leur poids. Le mouvement déterminé par le passage fait tendre un ressort qui forme le couloir et force l'animal à gagner la cage dont l'ouverture est au fond du couloir. Un obstacle léger en forme l'entrée, le rat en forçant le passage fait rouvrir l'entrée du couloir par où il est venu, et par conséquent retend le piège pour attirer un autre animal, en remettant l'obstacle de l'entrée de la cage. Comme on le voit cette souricière une fois un rat pris, se retend d'elle-même, et par ce motif rend de grands services là où elle est placée. Nous avons entendu le frère de M. Serrin (l'inventeur du régulateur de la lumière électrique et dont la Société a récompensé la semaine dernière les efforts par une médaille d'or) assurer que ces instruments étaient livrés à raison de 7 fr. la douzaine, et que l'an dernier on avait livré 120,000 douzaines de ces petits appareils.

M. Clémandot envoie divers échantillons de plâtres et de terres cuites représentant des colonnes, des statues, des balustrades de jardins, des vases; etc.; silicatés, à l'aide d'une couche de silicate de soude appliquée en peinture sur ces objets préalablement revêtus de céruse et de chaux. Nous croyons avoir compris que, pour rendre l'inaltérabilité à l'air aussi parfaite que possible de cet enduit, l'auteur passait au feu ces modèles afin de faire subir une vitrification légère.

M. Champignol (de Metz) possède une fabrique de pâtes colorées avec lesquelles il confectionne des statues religieuses pour les églises, etc. Les ouvrages de cet artiste sont très-recherchés parce que ses modèles sont soignés et corrects; aussi voudrait-il que la Société pût faire visiter ses ateliers par un comité; ce que M. le président Dumas accepte avec sa sympathie ordinaire.

MM. Godot frères, fabricants et dessinateurs de châles très-remarquables, adressent plusieurs grands dessins de châles spéciaux et précieux, afin que l'on puisse faire un rapport sur leurs procédés de fabrication où, disent-ils, ils ont apporté de grands perfectionnements.

M. Dumas présente au nom du ministre du commerce et de l'agriculture, l'instruction donnée par M. Pasteur aux sériciculteurs, afin de se procurer de la bonne graine de vers à soie. Dans nos comptes rendus de l'Académie des sciences, nous avons plusieurs fois entretenu nos lecteurs des expériences de M. Pasteur à ce sujet. On doit se souvenir que le savant directeur de l'école normale a cru reconnaître que les corpuscules dont sont affligés les vers à soie sont la cause des maladies qui désolent les magnaneries, et que le mâle et la femelle transmettent à leurs générations les germes maladifs dont ils sont

rongés. M. Pasteur a conseillé dans ce but de faire examiner au microscope tous les vers à soie avant la ponte et de faire éliminer tous les individus suspects ; de cette manière, dit-il, on aura des graines saines ou à peu près. Rappelons que dans ce but il a été proposé de faire déposer un microscope dans toutes les mairies des communes où l'on cultive les vers à soie, afin que les sériciculteurs pauvres puissent faire examiner à leur aise tous les individus et ne livrer ainsi au commerce que des produits aussi purs que possible.

Nous n'avons rien à ajouter pour notre part à ces instructions, si ce n'est qu'en présence des observations de MM. Balbiani, Béchamp, Robin, etc., on ne devrait pas trop préconiser un remède aussi incertain d'abord, puis aussi peu pratique que celui dont il est question... ; car est-ce bien commode et facile de faire passer tous les vers à soie de la commune par devant M. le maire ou à la mairie.... Avant d'indiquer de pareilles marches ; on doit, il nous semble, attendre d'autres essais. M. Dumas, qui décidément tient en grand honneur M. Pasteur, nous entretient des beaux travaux de ce savant sur les vins. Tout le monde sait, dit-il, combien les vins sont sujets à des maladies ; or ces maladies ont été de tous temps le désespoir des vignerons, car presque toutes les recettes sont un danger par elles-mêmes. M. Pasteur a découvert que ces maladies étaient engendrées par des mycodermes (des corpuscules si vous aimez mieux, lecteurs ; car M. Pasteur a pris ces êtres en affection et comme sujets continuels de ses études). Or si l'on tuait ces mycodermes, le vin serait sauvé. M. Pasteur guidé par ce raisonnement a tenté de détruire ces germes, et il y a réussi en chauffant le vin à 50 degrés (c'est peut-être vieux ce procédé, mais cela ne fait rien, il n'y a rien de nouveau sous le soleil). Or M. Pasteur, à qui M. Dumas a fait déjà donner une médaille d'or de mille francs, en Sologne, pour cette découverte, apporte une attestation prouvant que son procédé réussit industriellement, et un honorable commerçant de Béziers déclare qu'industriellement parlant, le chauffage du vin ne revient qu'à 5 centimes l'hectolitre..., et que désormais nous allons donc avoir de bon vin.... et pas cher par conséquent. Qu'on nous pardonne le ton léger avec lequel nous avons rendu compte de cette communication de M. Dumas ; mais vraiment, à quoi sert tant d'emphase, quand on vient expliquer une chose aussi connue que celle-là ; on croirait volontiers que nous na'vons jamais eu de vin. Les travaux de M. Pasteur sont appréciés de tout le monde, son talent est reconnu unanimement. Eh bien, pourquoi tant de phrases, tant de cérémonie pour un certificat constatant que le chauffage d'un hectolitre de vin à 50 degrés revient à 5 centimes. Nous avons peine vraiment à entendre M. Dumas, dont les paroles sont toujours si nettes et si justes, et qui nous ont tant fait de plaisir à la séance de distribution des médailles, par les quelques mots qu'il a si bien dits en chaque occasion. Nous avons peine, disons-nous, à l'entendre chercher des mots gonflés et sonores pour exalter un pareil fait, devant un auditoire qui en définitive se tient au courant des progrès scientifiques, et reconnaît à lui comme à M. Pasteur un grand mérite d'invention, de savoir et de talent.

Combien nous avons préféré son exposé des recherches de M. Rousseau à Avignon, concernant la production des truffes. Comme dans cette occasion il nous a montré clairement et gracieusement les effets

de cet agriculteur! trouvant que la truffe est un parasite des racines du chêne vert, que lorsque l'on sème les glands de cet arbre infesté par ses racines, sur les racines d'un autre arbre (chêne) sain, des truffes viennent s'y développer. Que nous avons entendu M. Dumas avec plaisir quand il nous a esquissé cette théorie du germe passant par les racines dans l'arbre, puis dans les fruits, comme certaines maladies qui affectent notre malheureuse nature humaine, puis reviennent dans le sol attaquer de nouveaux êtres! Tout le monde l'écoutait avec attention. Cela nous rappelait les cours de cet illustre savant il y a 25 ans à la Sorbonne, à l'École de médecine, Collège de France, quand il nous développait les théories de la chimie moderne ou les mystères de vie organique, ou ses leçons de philosophie chimique. Ah! qu'il serait désirable que vint souvent entretenir la Société d'encouragement des progrès de l'industrie! Nous n'en doutons pas, cela ressemblerait à la séance générale, il y aurait foule et chacun sortirait en ayant appris quelque chose de nouveau.

En terminant notre revue d'aujourd'hui, nous devons rectifier l'erreur que nous avons commise dans la séance des distributions de médailles. C'est M. Tavernier, trésorier, qui a reçu une médaille d'or après 30 ans de services rendus à la Société, et non M. Chabanol.

CH. MÈNE.

PRIX COURANT DES PRODUITS INDUSTRIELS.

L'administration des houillères de Saarbrück vient de fixer le prix du charbon de terre. A partir du 1^{er} mars courant, la tonne de 1,000 kilogrammes, par chemin de fer, franco sur wagon, se vendra aux prix suivants :

HOUILLES GRASSES. — 1^{re} sorte de Dudweiler, Sultzbach et Heinitz; Dechen, 4 fr. 75. — 2^e sorte (tout venant) de Dudweiler et Heinitz; Dechen, 11 fr. — 3^e sorte (tout venant) de Sultzbach et Altenwald, 10 fr. 37 1/2.

FLAMBANTES. — 1^{re} sorte de Louisenthal, 16 fr. 25; de von der Heydt et Reden, 14 fr. 75. — 2^e sorte de Louisenthal, 13 fr. 33 1/2; de von der Heydt, Friedrichsthal, Reden, Itzenplitz et Ziehwald, 10 fr. — 3^e sorte, de von der Heydt et Reden 5, Louisenthal, 9 fr. 75.

MAIGRES. — 2^e sorte (tout venant) de Griesborn, 10 fr. — 2^e Par canal, la tonne de 1,000 kilog., franco au bateau :

Au port près Saarbrück on ajoute aux prix ci-dessus pour transport et transbordement 1 fr. 25 ou 1 fr. 62 1/2 par tonne, suivant que les houilles sont chargées directement du wagon dans les bateaux ou tirées du magasin. Au port de Louisenthal cette augmentation n'a pas lieu pour les houilles venant de la mine de cette ville.

FR. SIMON.

Histoire générale du moyen âge, par MM. Émile RUEE, ancien professeur d'histoire au lycée Napoléon, et A. HUILLARD-BRÉHOLLES, membre du comité des travaux historiques au ministère de l'instruction publique. Nouvelle édition, revue et améliorée. 2 très-forts vol. in-18 jésus, ornés de 24 jolies gravures historiques sur bois, brochés. 7 »

Histoire de l'administration monarchique en France, depuis Philippe-Auguste jusqu'à Louis XIV (1180-1715), par M. CHERUEL, recteur de l'Académie de Strasbourg. 2 vol. in-8, br. 12 »

La demi-reliure en chagrin ou veau, en sus. 3 50

Ouvrage couronné par l'Académie des sciences morales et politiques, et qui a obtenu un des prix Gobert, et adopté par la Commission officielle des livres pour prix.

Histoire ancienne racontée par ses historiens, ses poètes, ses orateurs et par ses monuments, par M. C.-A. DAUBAN. 1 fort vol. in-12, avec nombreuses illustrations dans le texte, br. 3 50

Histoire de la philosophie cartésienne, par M. BOUILLIER, membre correspondant de l'Institut, inspecteur général de l'instruction publique. 2 vol. in-8, br. 7 »

Ouvrage couronné par l'Institut.

Histoire moderne, depuis la chute de l'Empire grec jusqu'à la Révolution française, par MM. ROYÉ, professeur d'histoire à Sainte-Barbe, et TEXTE, professeur d'histoire au collège Rollin. 2 forts vol. in-18 jésus, ornés de gravures historiques sur bois, br. 7 »

Leçons nouvelles de géométrie élémentaire, par M. A. AMIOT, professeur de mathématiques spéciales au lycée impérial Saint-Louis et à l'École des beaux-arts. 2^e édit. 2 vol. in-8 8 »

On vend séparément :

— 1^{re} PARTIE : *Géométrie plane*. 1 vol., br. 4 »

— 2^e PARTIE : *Géométrie dans l'espace*. 1 vol., br. 4 »

2^e édition, entièrement refondue.

Cet ouvrage diffère essentiellement des *Éléments de géométrie* du même auteur. C'est un essai de géométrie générale, contenant non-seulement les *Éléments* d'Euclide, mais encore les principes de la géométrie moderne, d'après les remarquables travaux de M. Chasles. L'introduction de ces importantes théories dans l'enseignement des mathématiques élémentaires fait connaître aux élèves des méthodes puissantes et fécondes pour résoudre un très-grand nombre de questions.

Librairie de Ch. DELAGRAVE et Cie, 78, rue des Ecoles, Paris.

JOURNAL DE L'AGRICULTURE

FONDÉ ET DIRIGÉ

PAR J.-A. BARRAL

Membre de la Société impériale et centrale d'agriculture de France, etc.

Avec le concours d'agriculteurs de toutes les parties de la France
et de l'étranger.

Le *Journal de l'Agriculture* est la propriété des agriculteurs. Il compte aujourd'hui, au bout de quelques mois de fondation, plus de 450 fondateurs et collaborateurs, et plusieurs milliers d'abonnés. Ce succès, sans précédent dans la presse agricole, est dû aux vrais intérêts de la culture, que le journal sait défendre avec énergie et talent, grâce à sa rédaction, qui se compose de savants éminents, de praticiens distingués, de propriétaires considérables, parmi lesquels il faut nommer : MM. Boussingault, Chevreaud, de Lavergne, Bella, Combes, de Gasparin, Villeroy, Jamet, de Kergorlay, Gareau, de Vogüé, Rohart, Florent-Prévost, de Gomiecourt, Guy de Charnacé, Moll, Eug. Noël, de la Tréhonais, Adam Müller, Millart, de la Blanchère, de Fournès, de Champvans, Teyssier des Farges, d'Esterno, F. Vidalin, Constant Fiévet, Michel Greff, Ed. André, Ribard, Gobin, de Guimps, Raspail, Pierre Méheust, Odart de Parigny, Alamartine, Sacc, etc., etc. Nous ne citons ici que les noms qui ont tout récemment paru dans le *Journal de l'Agriculture*, dont tous les collaborateurs et les correspondants concourent tour à tour au succès de l'œuvre.

Le *Journal de l'Agriculture* paraît le 5 et le 20 de chaque mois en un cahier de 92 à 160 pages avec de nombreuses gravures noires et des planches coloriées représentant les plus beaux types de nos animaux. Il donne en outre tous les dimanches un *Bulletin* de huit pages, indispensable à tous les agriculteurs qui ont besoin d'avoir régulièrement et exactement les mercuriales des denrées agricoles, et les dernières nouvelles commerciales. Il forme par an 5 beaux volumes. Prix de l'abonnement : Un an, 20 fr. ; six mois, 11 fr. ; trois mois, 6 fr. On peut s'abonner au *Bulletin hebdomadaire* seul pour 5 francs par an.

ALMANACH DE L'AGRICULTURE

POUR 1867

Par J.-A. BARRAL

AVEC LE CONCOURS

Des Fondateurs et des Collaborateurs du Journal de l'Agriculture.

Un volume in-18 de 208 pages, avec de nombreuses gravures dans le texte, contenant les indications nécessaires aux cultivateurs pour l'exécution des travaux agricoles, les soins à donner au bétail, et donnant en outre un grand nombre de recettes pratiques de la plus haute utilité dans toute exploitation rurale.

Prix : 50 centimes.

2 MA 67

Imprimerie générale de Ch. Lahure, rue de Fleurus, 9, à Paris.